

"ENDEMİZM"

Mirza Hakim KHAN ()*

Endemizm nedir?

Concise oxford sözlüğüne göre endemik özel yerlerde, özel halk arasında düzenli bir şekilde bulunan anlamına gelir. Endemik Yunanca endemos (indigenous): yerli kelimesinden gelir. Endemizm dar bir bölgede bir bitki türünün sınırlanmış bir şekilde bulunmasıdır. Botanik biliminde endemik kelimesi belirli bir bölgeye veya ülkeye mahsus herhangi bir tür veya diğer taksonomik bir birim için kullanılır. Buna göre endemizmin tanımı çok açık olmalı. Çünkü her tür belli bir bölgeye mahsus olabilir fakat birkaç familya, genus ve tür bir ülke için endemik olabilir. Genellikle bu endemik familyaların genus veya türlerinin sayısı bütün familyalardan, genoslardan veya türlerden azdır. Fakat diğer taraftan bir kıta için endemik türler olamaz. Çünkü endemik türler çok geniş bir şekilde bilhassa bir kıtanın her tarafında yayılmazlar. Bir dağın, bir adanın, bir ülkenin veya bir kıtanın herhangi bir yerindeki flora bölgesinde endemik bitkiler bulunabilir.

Brezilya'da 1250 endemik tür bulunmaktadır. Kıt'alar arasında Amerika endemik familya ve cinslerin en fazla bulunduğu yerdir. Endemik bitkiler bir kaç metre kare gelen dar alanda bulunabilir. Örneğin; **Lysimachia minoricensis** (Primulaceae) sadece Minorka adasındadır. Aynı şekilde **Liquidambar orientalis** (Hamamelidaceae) bugün yalnız Türkiye'nin Muğla ili çevresinde bulunur. Bir bölgenin bazı yerlerinde sadece endemik bitkiler olabileceği gibi, bölgenin başka bir kesiminde endemik türler az da olabilir. Örneğin; Kap bölgesi ve Güney Afrika'daki diğer kısımlarda, Güney'batı Avustralya ve bu kıtanın diğer kısımlarında görüldüğü gibi.

*) Pakistan Forest Institute; Peshawar (Pakistan). On sabbatical leave at Ankara University, Botany Department.

İkinci durum, Galapagos, Juan Fernandez ve Hawaii adalarında bulunmaktadır. Galapagos adasında çok endemik tür vardır, fakat genus olarak azdır. Hatta endemik türleri Continental Amerikadakilere benzer. Şiliye çok yakın olan Juan Fernandez adasının tolası çok fakir olmasına rağmen yalnız Juan Fernandez adasında, dünyanın hiçbir yerinde bulunmayan bitki türü **Lactoris fernandeziana** (Lactoridaceae) görülmüştür ve bu özeldir. Buradaki endemikler bir familya ve birkaç genus altında toplanır. Diğer taraftan Hawaii adaları yakındır fakat ayrıldığı için flora bakımından çok zengin durumdadır. Bu adanın türleri % 90 endemik olarak bulunmaktadır. Endemizm bakımından Hawaii ve Juan Fernandez adalarının florası çok benzerdir.

Endemizmin faydaları:

Endemizm, floristik bölgeleri tanımak ve o yerin floristik özelliklerini tayin etmek için faydalıdır. Örneğin, St. Helenada 100 bitki endemik türü vardır. Diğer taraftan Brezilya'da 1250 bitki türü vardır fakat endemik tür oranı yüzde (%) olarak aynıdır.

Endemizm tipleri :

Evrin açısından endemizmi başlıca iki şekilde ayırmak mümkündür:

1. Paleoendemikler : Conservative (Rölik = Kalıntı; Regressive; = Primitive; Epibiotics veya korunmuş endemizm: Bunlar dünyanın geolojik devirlerinde yaşamış olan eski formlardır. Evvela geniş alanlara yayılmalarına rağmen sonradan iklim koşullarının bozulması veya aralırdaki rekabetin çok fazla olması nedeniyle sınırları küçülmüştür. Bu türler eski özelliklerini korurlar, rekabetin zayıf olduğu çevrelerde bir kenara itilip canlıların sınıflamasında tek başına bulunurlar. Paleoendemiklerden geriye kalanların yaşama koşulları kararsızdır ve birçoğu yok olmuş veya insanların etkisiyle yahutta yabancı türlerin gelmesiyle kaybolmuştur.

Uzun zamandan beri karalardan ayrı kalmış adalar endemikleri barındıran yerler olmuşlardır. Örneğin; Avustralya, Yeni Zelanda, Hawaii, Madagaskar ve Kanarya adaları çok sayıda endemik bitkiler ihtiva ederler. Buna karşılık hiç bir zaman karalarla ilişkisi olmayan Okyanus adaları eğer yeni iseler endemik bitki ihtiva etmezler. Örneğin Polonez adalarında olduğu gibi.

Bu yeni adalar bazı Neoendemik ihtiva ederler. Kezâ ayrı kalmış dağ silsileleri rölik endemiklere uygun yerlerdir. 3. zamanda karaları örmtüş olan **Ginkgo biloba** bugün sadece Çin'in dağlık bölgelerinin iç kısımlarında barınabilmişlerdir. Avrupa'da yaşamış olan **Sequoia**'lar bugün California'nın kuytu dağlarında lokalize olmuşlardır.

2. Neoendemik veya Progressive, Advance endemizm: Bunlar lokal (= yerli) veya yeni kökenlidir ve diğerlerinden çok az bazı farklarla ayrılırlar. Bu nedenle bunlara Microendemikler adı da verilir. Neoendemikler genetik veya coğrafi bir engel tarafından (Son buzullar) ayrı tutulmuştur. Yeni formlar, subsp, veya varyeteler ihtiva ederler. Çoğu kez Macroendemizm familya, cins, tür seviyesinde ve Microendemizm varyete seviyesinde kullanılır.

Favager ve Constantriopoulos'a göre (1961,1962) endemikler dörde ayrılır :

1. Paleoendemik: Bugünkü florada bunlardan mevcut olmayan tür yoktur.
2. Schizoendemik (true) : Bunlar gerçek endemiklerdir ve Chromosome sayıları bakımından endemiklerdir.
3. Patroendemikler (false): Bunlar yalancı viscariaıdır. Diploid bir tür polyploidi sayısından cosmopolit bir tür meydana getirmiştir. Bu yeni türün adına Allopoloid tür denir.
4. Apoendemikler : Karışık tipteki yalancı viscariaıdır. Diploid bir cosmopoliddenden polyploid bir endemik tür meydana gelir.

Favager ve Constantriopolous bu dört farklı endemik tiplerini Korsika florası için kullandılar. Bu tipleri küçük bir bölge için kullanmakla beraber tür seviyesinin üstüne de çıkılmamaktadır.

Endemizmin sebepleri :

Endemizmin sebepleri aşağıdaki şekilde sayılabilir:

1. Mutasyon

2. Genetik rekombinasyon
3. Tabii seleksiyon
4. İzolasyon

Willis'a göre en önemli sebep mutasyondur. Fakat Darwin'e göre izolasyondur, o bazı adalar hakkında iyi bilgi vermiştir. Ona göre bazı adalar sedimentary rocks (kayalar) dan yapılmışlardır. Örneğin; Madagaskar, Jamaika ve Zelanda.

Halbuki bu adaların kıt'alara yakın olmasına rağmen kıt'alardaki topraklardan bu adalarda hiçbir belirti yoktur. İkinci kısım adalardan New Caledonia, Hawaii, St. Helena da dahildir. Bu adalar deniz altı volkanik kayalardan meydana gelmiştir. Darwine göre adaların birim alanlarında kıt'aların birim alanlarında ihtiva ettiği endemik türlerden daha fazla endemik tür bulunmaktadır. Buralarda endemik türler çok yüksek oranlarda bulunurlar.

2 - Dünyadaki önemli endemik merkezler ve endemik genuslar :

1. Hawaii adaları: Dünyanın endemik bakımından zengin bir yeridir. Bu adadaki bitkilerin % 90'ı endemiktir. Bu adada 18 endemik familya ve 40 endemik genus bulunmaktadır. En zengin familya Lobeliaceae'dir. Ağaçlardan **Brighaina**, **Rollandia**'dır. Compositae den **Raillardia**'dır. Monocotyledonlardan **Kadua**, **Labordea** ve **Nothoestrum** bulunmaktadır.

2. Juan Fernandez : Scottberg'e göre 12 endemik genus bulunmaktadır. Önemliler **Juania**, **Lactoris**, v. s. dir.

3. Madagaskar : Endemik olarak 26 genus, 200 den fazla tür ihtiva eder. Endemik olarak önemli olan familya Chlaenaceae olup, en büyük genus **Rhodochlaena**'dır.

4. Güney Afrika ve Kap (Cape) Bölgesi : Dünyanın en zengin florasına sahiptir. Phililps'e göre 1500 genustan 500' yani % 30'u endemiktir. Önemli familyalar olarak Restionaceae, Leguminosae, Ericaceae ve Compositae'leri söyleyebiliriz. **Mesembryanthemum** en önemli genus olup bu genusta yüzlerce tür vardır.

5. Brezilyadaki endemikler : Burası da dünyanın en zengin bölgelerindedir. Lemee göre Brezilyadaki endemik genus sayısı 500, tür sayısı ise 1250'dir. En önemli endemik familyaları şunlardır: Compositae, Orchidaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae (3), Asclepiadaceae, Bignoniaceae, Melastomataceae.

6. Avustralya'daki endemik genuslar: Kuzey doğu, Güney batı ve Orta Avustralya olmak üzere üç ayrı bölgede toplanmışlardır. Bu üç kısımda endemik olarak 500'den fazla genus veya % 30 kadar genus bulunmaktadır.

a - Kuzey doğu Avustralya : Bu bölgede 150 endemik genus vardır. En fazla endemik genus Queensland da bulunur.

b - Güney batı Avustralya : bu bölgede ise 100 endemik genus vardır. Burası da endemik genus bakımından zengin bir bölgedir.

c - Orta Avustralya : Bu bölge hakkında bilgilerimiz azdır. Aşağı yukarı 30 genus endemik olarak bulunur. Bunlardan **Austrobassia, Clelandia, Dimorphocome** ve Cruciferae familyasından da birkaç genusu söyleyebiliriz.

7. Yeni Zelanda adası :

Üçte ikisi endemiktir. Endemik olarak 25 genus ihtiva eder. En önemli familyalar şunlardır: Balonophoraceae-Passifloraceae, Gesneriaceae, Bignoniaceae, Anacardiaceae, Aprifoliaceae ve Apostasiaceae.

8. Kanarya adaları : 977 türden 442'si yani beşte ikisi endemektir.

9. Sandwich adaları : Bu adalarda da dörtte üçü endemektir.

3 - Dünyadaki önemli endemik familyalar :

Dünyadaki endemik familyaların sayısı çeşitli bölgelerde 124 kadardır. Endemik genus sayısı ise 10.000 kadardır. Endemikleri barındıran belli başlı 37 bölge vardır. Amerika'da sadece Cactaceae familyasına ait 1250-2000 arasında endemik tür mevcuttur.

Bölgeler

A - **Amerika** : En zengin familyası Cactaceae'dir.

1. Kuzey Amerika 7 familya
2. Torpikal Amerika 25 "
3. Güney Amerika 5 "
4. Diğer kısımlar 4 "

B - **Mediteranean** : 150 endemik tür ihteva eden en zengin familyası Ruscaceae'dir.

Medit 4 familya

C - **Afrika** : 250 endemik tür ile Selaginaceae familyası en zengin temsilcidir.

1. Tropikal Afrika 17 familya
2. Madagaskar 6 "
3. Güney Afrika 8 "

D - **Asya** : 30 endemik türü ile Daphniphyllaceae familyası başta gelir.

1. Continental Asya 11 familya
2. Asya ve Malazya 7 "
3. Yalnız Malazya 5 "

E - **Avustralya ve Pasifik Adaları** : En zengin familya 30 endemik tür ile Tremandraceae'dir.

1. Avustralya 11 familya
2. Diğer kısımlar 11 "
3. Yenizelanda 2 " En zengin familya 25 tür ile Apostasiaceae'dir,

Casuarinaceae familyası Avustralya, Yeni Cledonia, Fiji; yani Yeni Cledonia'dan Burma'ya kadar olan alanda geniş yayılışa sahiptir.

F - **Anormal familyalar** : 10 tane olup şunlardır: Moringaceae, Pedaliaceae, Salvadoraceae, Dipsacaceae, Tamaricaceae, Hydrophyllaceae, Balsaminaceae, Myricaceae, Buxaceae, Polemoniaceae.

4 - Türkiye'de endemizm :

Türkiye'nin önemli endemik merkezleri:

Türkiye'de endemikler için aşağıdaki bölgeler ayırt edilebilir:

1. Euro-Siberian bölgesi.
2. Irano-Turanian bölgesi.
3. Mediterranean bölgesi.

Türkiye'de endemik türlere az da olsa her yerde rastlanılmasına rağmen Trakya'da hiç endemik tür yoktur. En çok endemik türler Irano-Turanian bölgesinde bulunur. Zenginlik bakımından endemikleri barındıran ikinci bölge Mediterranean'dur. En az endemik türler ise Euro-Siberian bölgesinde bulunmaktadır. Irano-Turanian ve Medit. bölgelerine ait bitki türleri birbirlerine olan akrabalıkları bakımından Euro-Siberian bölgesindeki türlerden daha yakındırlar. Fakat birçok endemik türler bu iki bölge arasındaki sınırlarda bulunurlar. Bu nedenle böyle yerlerde endemik türleri tesbit için çok çalışma gerekmektedir. Özellikle Güney doğu Anadolu bölgesi, Toroslar, Amanoslar, Trabzon, Artvin, Rize, Konya, Tuzgölü Isparta civarlarında oldukça çok endemik tür bulunmaktadır. En çok endemik türler ise Cilician Taurus, Lycian Taurus, Erzurum ve Erzincan arasındaki dağlarda bulunmaktadır.

5 - Türkiye'deki bazı önemli genusların endemik tür yüzde (%) oranları şöyledir :

a) Türkiye'deki endemik genuslar : 11 tanedir.

Tchitatchewia isatidea Boiss.

Cruciferae Doğu Anadolu

Thurya capitata Boiss et Bal.

Caryophyllaceae Doğu Anadolu

Phryna ortegioides (Fisch et Mey)		
	Pax et Hoffm.	Caryophyllaceae O. ve G. Anadolu
Kalidiopsis wagenitzii Alleen		Chenepodi ceae Orta Anadolu
Cyathobasis fruticulosa Bunge Allen.	" "	" "
Sartoria hedysarpides Boiss Held	Fabaceae	Batı Toroslar
Microsciadium minutum d'Urv.	Apiaceae	K. ve B. Anadolu
Olymposciadium caespitosum Sm, Wolff.	" "	" "
Crenosciadium siifolium Boiss et Held.	" "	Isp. Küt.
Magacaryon orientale Boiss	Boraginaceae	K. Anadolu
Arineumopsis stipitatum Quezel	Campanulaceae	Nevşehir

b - Yüzde oranları :

1. Ebenus	% 100	.....	Leguminosae
2. Verbascum	% 80	... ..	Scrophulariaceae
3. Gypsophila	% 72	.....	Caryophyllaceae
4. Arenaria	% 66	.....	"
5. Minuartia	% 69	.....	"
6. Celsia	% 68	.....	Scrophulariaceae
7. Alyssum	% 58	.....	Cruciferae
8. Ferulago	% 50	.....	Umbelliferae
9. Ferula	% 50	.....	"
10. Astragalus	% 57	.....	Leguminosae
11. Thlaspi	% 49	.....	Cruciferae
12. Hesperis	% 47	.....	"
13. Bupleurum	% 41	.....	Umbelliferae
14. Linum	% 40	.....	Linaceae
15. Cephalaria	% 40	.....	Dipsacaceae
16. Consolida	% 39	.....	Ranunculaceae
17. Trigonella	% 38	.....	Leguminosae
18. Silene	% 36	.....	Caryophyllaceae
19. Dianthus	% 34	.....	"
20. Hypericum	% 34	.....	Guttiferae
21. Erysimum	% 33	.....	Cruciferae
22. Scabiosa	% 33	.....	Dipsacaceae
23. Achemilla	% 32	.....	Ros ea
24. Lathyrus	% 31	.....	Leguminosae
25. Onobrychis	% 30	.....	"
26. Papaver	% 28	.....	Papaveraceae

27. <i>Potentilla</i>	% 24	..... Rosaceae	
28. <i>Ranunculus</i>	11	..... Ranunculaceae	
29. <i>Bolanthus</i>		Caryophyllaceae	% 100 G. B. Anadolu
30. <i>Bornmuellera</i>		Cruciferae	" G. D. Anadolu
31. <i>Rhcebdosciadium</i>		Apistaceae	" D. Anadolu
32. <i>Verbascum</i>		Scrophulariaceae	% 79 O. D. G. Anadolu
33. <i>Abies</i>		Pinaceae	% 75 K. ve B. Anadolu
34. <i>Isatis</i>		Cruciferae	% 73 D. Anadolu
35. <i>Sempervivum</i>		Crassulaceae	% 73 K. D. Anadolu
36. <i>Crocus</i>		İridaceae	% 70 Tüm Anadolu
37. <i>Trigonosciadium</i>		Apiaceae	% 67 D. Anadolu
38. <i>Cymbocarpum</i>		"	% 67 D. O. Anadolu
39. <i>Gypsophila</i>		Caryophyllaceae	% 60 O. G. A. Dnadolu
40. <i>Haplophyllum</i>		Rutaceae	%60 D.G. Anadolu
41. <i>Astragalus</i>		Fabaceae	%55 Anadolu
42. <i>Alyssum</i>		Cruciferae	%55 Orta Anadolu
43. <i>Saponaria</i>		Caryophyllaceae	%55 D. ve G. Anadolu
44. <i>Tulipa</i>		Liliaceae	%52 Tüm Anadolu
45. <i>Thlaspi</i>		Cruciferae	%50 Orta D. Anadolu
46. <i>Ferulago</i>		umbelliferae	%50 Tüm Anadolu
47. <i>Ferula</i>		umbelliferae	%50 Tüm Anadolu
48. <i>Heracleum</i>		umbellifaree	%50 Tüm Anadolu
49. <i>Glycyrrhiza</i>		Fabaceae	%50 G. ve D. Anadolu

c - Türkiye'nin Rölük endemikleri:

<i>Helloborus vesicarius</i> Aucherr	Ranunculaceae	Amanoslar
<i>Graellsia davisian</i> Poulter	Cruciferae	Kayseri
<i>Podocytisus caramanicus</i>		
Boiss and Held	Fabaceae	D.Toroslar
<i>Biebersteinia orphanidis</i> Boiss	Geraniaceae	Niğde
<i>Linum aretioides</i> Boiss	Linaceae	B. Anadolu
<i>Chromanthus orientalis</i> Lous		
heywood and Fradin	Fabaceae	Bozdağ
<i>Ferula drudeana</i> Korovin	Umbelliferae	Antalya
<i>Globularia davisiana</i>	Globulariaceae	Antalya
<i>Rhabdothamanus sessolifolius</i> Davis	Gesneraceae	Rize
<i>Dorystaechas hastata</i> Boiss et Held	Labiatae	Antalya
<i>Asyneuma pulvignatum</i>	Campanulaceae	Antalya
<i>Wul enia orientalis</i> Boiss	Scrophulariaceae	Amanoslar
<i>Echinops onopordon</i> Davis	Compositae	Antalya

SONUÇ

Bahsedildiği gibi endemik olarak Türkiye'de II genus vardır. 3000 endemik tür bulunmaktadır. Endemizm hakkında doğru bir karara varmak için Türkiye'nin komşusu olan ülkelerin floralarından yararlanmak gerekir. Bunlardan bazıları "Flora europea, flora r.p. bulgaria, Town Sendin İraq Florası, Rechingerin İnan florası, Grossheimin Kafkas florası, Mouteron Lubnan ve Suriye florası ve Zoharinin Palestin florasıdır. Bu floralar 10 ile 15 yıl içinde tamamladıktan sonra endemizm hakkında kesin karara varmak, Irano-Turanian bölgesini tanımak ve kısımlara ayırmakla mümkündür (Davis, 1975).

Türkiye florası % 22-30 arasında endemik tür ihtiva etmektedir. Türkiye florası henüz tamamlanmadığından bulunacak yeni türlerin endemik olma ihtimali fazladır.

SUMMARY

The word endemic mean idigenous, it is from the greek word endemos. The different types of endemizm are Paleoendemic, Neoendemic, Schizoendemic, Apoendemic and Patroendemic. The reasons for endemism are Mutation, Genetic recombinations, Natural selection and Isolation. There are 124 endemic families with 10.000 genare existing in 37 regions of the world. In America only in Cactaceae family there are 1250-2000 endemic species.

In Turkey the large majority of endemics are found in the Irano-Tunanian region, At present there are II endemic genera. 22-30 % of the endemic species are possible in the Turkish Flora. In compiling a correct data for endemics however, the flora of the surrounding or adjacent countries like Iran, Iraq, Bulgaria, Syria, Lebnon, Palestine must be consulted after their completion with in the coming 10 or 15 years.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

- 1 - DAVIS, P. H. and HEYWOOD, V. H. : Principles of Angiosperm Taxonomy, 39, Welbeck Street, London W. 1. 428 pp, 1963.
- 2 - DAVIS, P. H. and I. C. HEDGE. : The fora of Turkey, Past, Present and Future Candollea 30 : 331-351, 1975.
- 3 - DAVIS, P. H. : Flora of Turkey Vol 1, 2, 3, 4 University Press Edinburg, 1965.
- 4 - G. RANOLD. : The Geogrophy of the Flowering Plants : 44-35, 129-130, 124-125, 1961.
- 5 - IZBIRAK, R. : Bitki Coğrafyası, Doğu Matbaacılık ve Ticaret Ltd. Şirket Matbaası, Ankara: 43-44, 1963.
- 6 - M. A. HUBER. : Die Türkischen Verbasceen Mommissionen verlag von Gebrüder Fretz AG Zürich, 1971.
- 7 - PEŞMEN H. : Personal Notes on the Endemism of Turkey, 1975.
- 8 - SMITH, E. THEA. : Exploring Biology, Harcourt Brace World Inc. New York. 538-539, 1952.